Indice

INTRODUZIONE 1

DISIMBALLO E ISPEZIONE 2

SICUREZZA 3

NORME DI SICUREZZA 4

SIMBOLI ELETTRICI INTERNAZIONALI 5

MULTIMETRO 6

MANOPOLA 7

TASTI OPERATIVI (1) 8

FUNZIONALITÀ DEI TASTI OPERATIVI 9

SIMBOLI VISUALIZZATI (1) 10

MISURAZIONE 11

MODALITÀ SLEEP 18

SPECIFICHE 18

A. DATI GENERALI 18

B. LIMITAZIONI AMBIENTALI 18

PRECISIONE 19

MANUTENZIONE 21

Introduzione

Il presente manuale d'uso contiene informazioni sulla sicurezza. Leggere attentamente tali istruzioni e osservare i messaggi di pericolo e le note informative.

Attenzione - Per evitare scosse elettriche o ferite, leggere attentamente le sezioni relative alla sicurezza e alle relative norme prima di usare l'apparecchio.

Il multimetro digitale Modello dm 201/202 (di seguito chiamato Multimetro) è dotato di 3 ½ cifre, offre operazioni stabili e struttura elegante, oltre ad essere uno strumento di misurazioni palmare molto affidabile. Il multimetro utilizza un'ampia scala di circuiti integrati con doppio convertitore A/D ed è dotato di un ampio range di protezione da sovraccarico.

Tale strumento è in grado di misurare la tensione AC/DC, la corrente AC, la resistenza, la temperatura (°F/°C), i diodi e la continuità

Disimballo e ispezione

Aprire la confezione ed estrarre il multimetro. Controllare attentamente quanto di seguito riportato e verificare che non vi siano parti mancanti o danneggiate.

Parte	Descrizione	Quantità
1	Manuale d’uso in lingua inglese	1
2	Sonda	1 paio
3	Sonda di temperatura (solo per modello DM 202)	1
4	Batteria 1.5V (AAA)	2

Qualora fossero riscontrati danni o parti mancanti, rivolgersi immediatamente al fornitore.

Sicurezza

Questo multimetro è conforme alle norme IEC61010: inquinamento grado 2, categoria di sovratensione (CAT. II 600V, CAT. III 300V) e doppio isolamento.

CAT. II: livello locale, applicazione, DISPOSITIVO PORTATILE ecc., con sovratensione di transiente inferiore ai valori indicati nella categoria III.
CAT. III: livello di distribuzione, installazione fissa, con sovratensione di transiente inferiore ai valori riportati nella CAT. IV.

Utilizzare l'apparecchio solo secondo le indicazioni del presente manuale. In caso contrario la protezione potrebbe non rivelarsi adeguata.

In questo manuale, il termine **Attenzione** identifica condizioni ed azioni che comportano pericoli per l'utente o danni all'apparecchio o ai dispositivi che si stanno controllando.

Il termine **Nota** identifica informazioni sulle quali si desidera richiamare l'attenzione dell'utente.

Nelle pagine successive sono illustrati i simboli elettrici internazionali utilizzati sul multimetro e nel presente manuale.

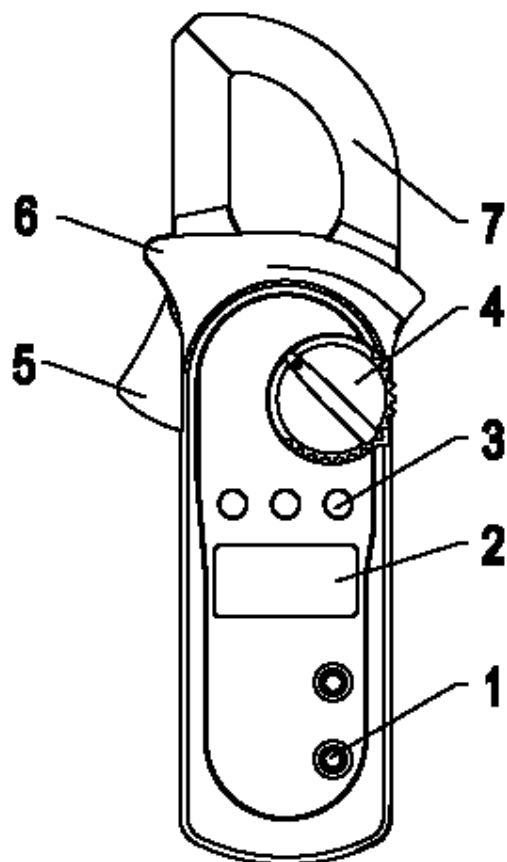
Norme di sicurezza

Attenzione - Per evitare scosse elettriche o ferite al personale e danni al multimetro e ai dispositivi che si stanno controllando, rispettare le seguenti norme.

- Controllare l'apparecchio prima dell'uso. Non usare l'apparecchio in caso di danni o in caso di rimozione dell'involucro o parte di questo. Controllare crepe o parti mancanti della plastica con particolare attenzione all'isolamento intorno ai connettori.
- Controllare che l'isolamento delle sonde non sia danneggiato e non vi siano parti metalliche esposte. Controllare la continuità. In caso di sostituzione, utilizzare sonde dello stesso modello o con le stesse caratteristiche elettriche.
- Non utilizzare una tensione superiore a quella indicata sull'apparecchio, tra i terminali o tra un terminale e la messa a terra. Se il valore da rilevare è completamente sconosciuto, impostare la posizione di misurazione massima e diminuire il range fino a raggiungere una lettura soddisfacente.
- Al termine della misurazione scollegare le sonde dal circuito in misurazione, rimuovere le sonde dai terminali in ingresso del multimetro e spegnere l'apparecchio.
- Durante la misura la manopola deve trovarsi nella posizione corretta e non bisogna apportare modifiche al range durante l'operazione.
- Per evitare scosse elettriche non eseguire una misurazione quando l'involucro del multimetro o il comparto batterie sono aperti.
- Per evitare scosse elettriche o danni all'apparecchio non immettere un valore superiore a 600V tra i terminali e la messa a terra.
- Quando il multimetro funziona ad una tensione effettiva superiore a 60V DC o 30V rms in AC, è necessario prestare particolare attenzione al pericolo di scosse.
- Utilizzare terminali, funzione e range corretti per la misura da eseguire.
- Non utilizzare o conservare il multimetro in un ambiente ad alta temperatura, umidità, soggetto ad esplosioni, infiammabile o con forti campi magnetici. Il funzionamento del multimetro può essere deteriorato se soggetto a forte umidità o bagnato.
- In caso di utilizzo delle sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.
- Prima di eseguire un test di resistenza, continuità o diodi, scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutte le capacità ad alta tensione.
- Sostituire la batteria non appena il relativo indicatore ne mostra il basso livello "- +". Con una batteria scarica, il multimetro potrebbe produrre letture errate con possibile pericolo di scosse elettriche e ferite.
- In caso di assistenza utilizzare solo parti di ricambio dello stesso modello o con le stesse caratteristiche elettriche.
- Il circuito interno del multimetro non deve essere alterato arbitrariamente per evitare danni e incidenti.
- Per la pulizia dell'apparecchio bisogna usare un panno soffice ed un detergente neutro. Evitare sostanze abrasive e solventi per prevenire corrosione, danni ed incidenti.
- Il multimetro è progettato per uso in ambiente chiuso.
- Spegnere il multimetro quando non è in uso e in caso di inutilizzo prolungato si consiglia di togliere la batteria.
- Si consiglia di controllare costantemente la batteria poiché essa potrebbe presentare perdite in caso di utilizzo prolungato. Se necessario sostituirla per evitare danni all'apparecchio.

Simboli elettrici internazionali

Simbolo	Descrizione
~	AC (corrente alternata)
	DC (corrente continua)
	AC o DC
	Messa a terra
	Doppio isolamento
- +	Abbassamento del livello della batteria
•)))	Test di continuità
	Diodo
	Test di capacitanza
	Fusibile
⚠	Attenzione - Consultare il manuale d'uso
CE	Conformità alle norme comunitarie

Multimetro

(figura 1)

1 Terminali in ingresso

2 Visore LCD

3 Tasti operativi

4 Manopola

5 Trigger: premere la leva per aprire le pinze del trasformatore.
Rilasciando la pressione sulla leva le pinze si chiudono.

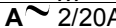
6 Protezione per le mani: servono a evitare che l'utente tocchi con le mani aree pericolose.

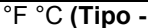
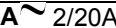
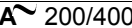
7 Pinze del trasformatore: progettate per prelevare il flusso di corrente AC attraverso il conduttore. È possibile il trasferimento della corrente alla tensione.

Manopola

La tabella sotto riportata indica le posizioni della manopola.

Posizione	Funzione
OFF	L’apparecchio è spento.
V⎓~	Misurazione della tensione AC/DC.
⯈| ·))) Ω	⯈| Test diodo. ·))) Test di continuità. Ω Misurazione della resistenza
°C °F	Misurazione della temperatura (solo per il modello DM 202).
A~	Range di misurazione della corrente AC da 0.001A a 400.0A.

Tasti operativi (1)

La tabella sotto riportata indica le funzioni dei tasti operativi.

AC	Misurazione della tensione
HOLD H	Premere **HOLD** H per accedere ed abbandonare la modalità Hold in qualsiasi modalità. L'apparecchio emette un suono. Tenere premuto il tasto **HOLD** H quando si accende il multimetro per visualizzare le icone.
MAX	Premere MAX per avviare la registrazione e l'aggiornamento dei valori massimi.
SELECT	Premere il tasto SELECT per passare tra Ω ·))) e °C °F.

Funzionalità dei tasti operativi

Non tutti i tasti operativi sono utilizzabili in ogni posizione della manopola. La tabella che segue mostra quali tasti operativi possono essere utilizzati e in quale posizione della manopola.

Modello DM 201

Posizioni della manopola	Tasti operativi		
	SELECT	MAX	HOLD H
V ⎓	N/A	•	•
V ~	N/A	•	•
·))) Ω	N/A	N/A	•
·))) ⯈|	•	N/A	•
A~ 2/20A	N/A	•	•
A~ 200/400A	N/A	•	•

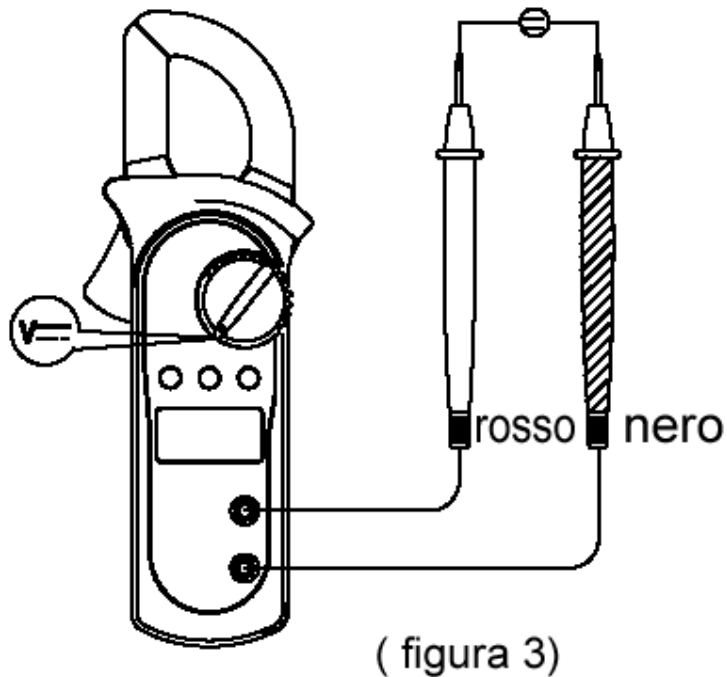
Modello DM 202

Posizioni della manopola	Tasti operativi		
	SELECT	MAX	HOLD H
V ⎓	N/A	•	•
V ~	N/A	•	•
·))) ⯈|	•	N/A	•
°F °C **(Tipo - K)**	•	N/A	•
A~ 2/20A	N/A	•	•
A~ 200/400A	N/A	•	•

Simboli visualizzati (1)

Numero	Simbolo	Significato
1	**AC**	Indicatore di tensione o corrente AC.
2	**DC**	Indicatore di tensione DC.
3	- +	Batteria scarica. ⚠ **Attenzione - Per evitare rilevazioni errate con conseguenti scosse o ferite sostituire la batteria non appena questo simbolo appare.**
4		Il multimetro è in modalità autorange ovvero esso seleziona automaticamente il range con la migliore risoluzione.
5		Test del diodo.
6	·)))	Il cicalino di continuità è attivo.
7	**MAX**	È visualizzata la lettura massima.
8		La funzione Data Hold è attiva.
9	**°C °F**	Unità di misura della temperatura °C: gradi centigradi. °F: Fahrenheit.
10	**Ω, kΩ, MΩ**	Ω: Ohm. Unità di resistenza. kΩ: kilohm. 1 x 10^3 o 1000 ohm. MΩ: Megaohm. 1 x 10^6 o 1.000.000 ohm.
11	**A**	A: Ampere (amp). Unità di misura della corrente.
12	**mV, V**	V: Volt. Unità di misura della tensione. mV: Millivolt. 1 x 10^{-3} o 0.001 volt.
13	**–**	Indica un valore negativo.
14	***OL***	Il valore immesso è troppo grande per il range selezionato.

Misurazione

A. Misura di tensione DC

(figura 3)

Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio dovuti a scossa elettrica, non misurare tensioni superiori a 1000V / 750V rms anche se l'apparecchio ne mostra il valore.

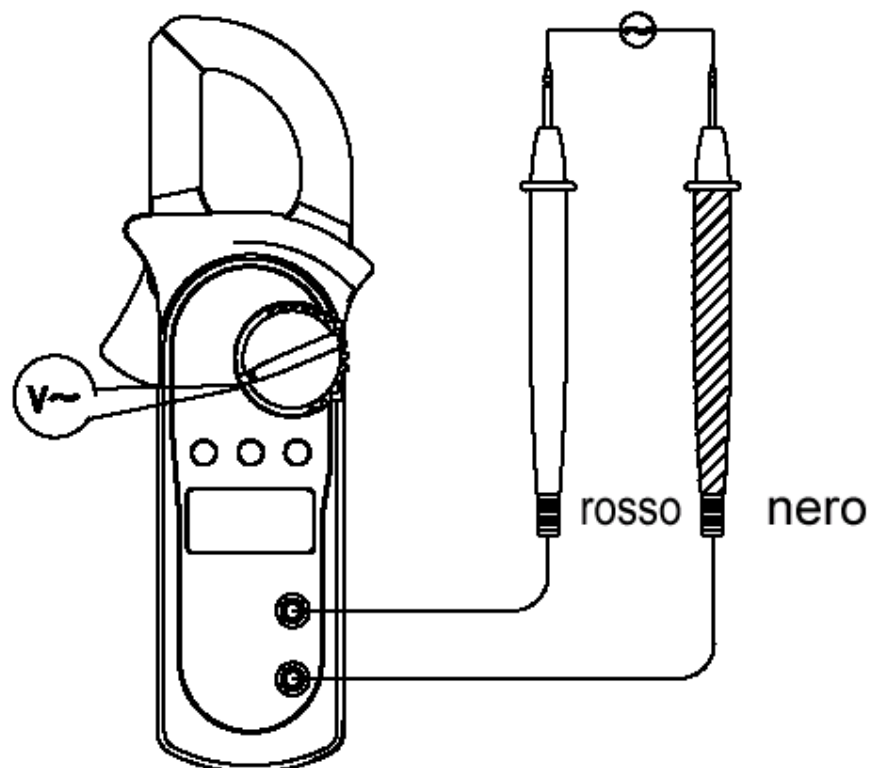
I range per la tensione DC sono: 200.0mV, 2.000V, 20.00V, 200.0V e 600V.

La misura della tensione DC avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) **VW** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su **V** .
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore.

Nota

- In ogni range il multimetro ha un'impedenza di ingresso di 10MΩ. Questo effetto di carico può provocare errori di misurazione in circuiti ad alta impedenza. Se l'impedenza del circuito è inferiore o uguale a 10kΩ l'errore è trascurabile (0.1 o inferiore).
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

B. Misurazione di tensione AC

(figura 4)

⚠ **Attenzione - Per evitare danni all'utente e all'apparecchio dovuti a scossa elettrica, non misurare tensioni superiori a 600V AC/DC anche se l'apparecchio ne mostra il valore.**

I range per la tensione AC sono: 2.000V, 20.00V, 200.0V e 600V.

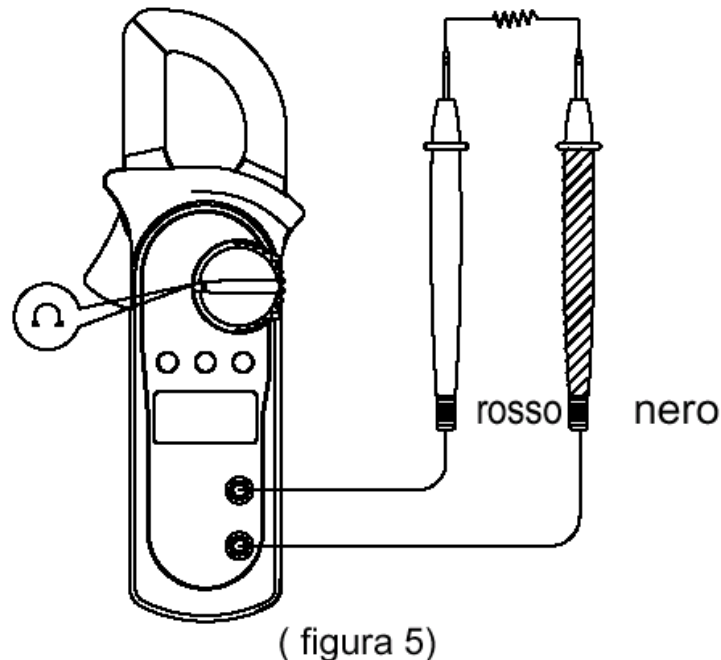
La misura della tensione AC avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) ⊣⊢/W e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su **V ~**.
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore.

Nota

- In ogni range il multimetro ha un'impedenza di ingresso di 10MΩ. Questo effetto di carico può provocare errori di misurazione in circuiti ad alta impedenza. Se l'impedenza del circuito è inferiore o uguale a 10kΩ l'errore è trascurabile (0.1o inferiore).
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

C. Misurazione della resistenza

(figura 5)

⚠ **Attenzione – Per evitare danni all'utente non immettere tensioni superiori a 60V DC o 30V rms AC. Per evitare danni al Multimetro o agli apparecchi da controllare scollegare l'alimentazione e scaricare tutti condensatori ad alta tensione prima di misurare la resistenza.**

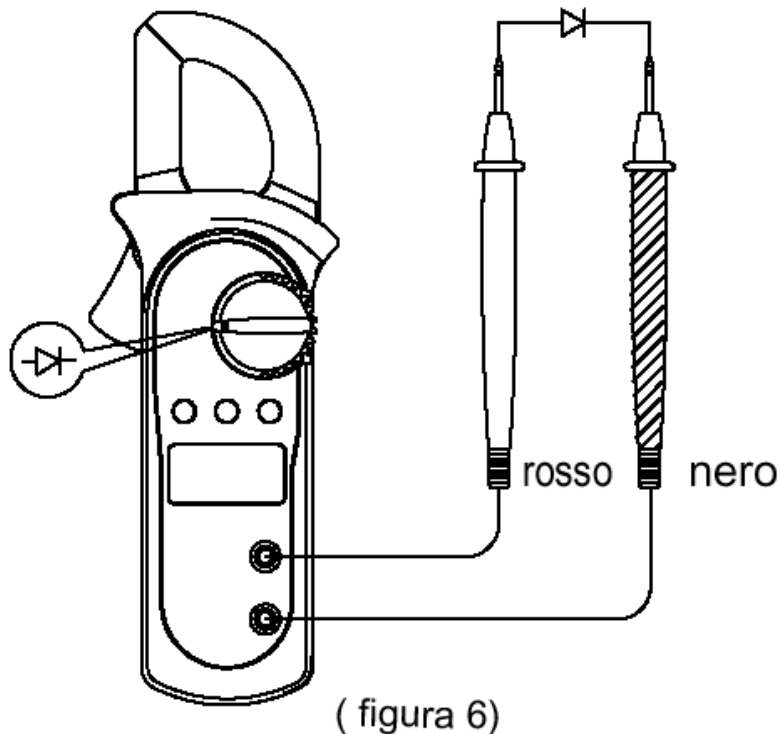
I range per la resistenza sono: 200.0Ω, 2.000kΩ, 20.00kΩ, 200kΩ, 2.000MΩ e 20.00MΩ.

La misura della resistenza avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) ▶|VW e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su Ω ·))) ▶| ; il tipo di misurazione preimpostata è quello della resistenza (W). In caso contrario premere il tasto **SELECT** per selezionarlo.
3. Collegare le sonde all'oggetto da misurare. Il valore appare sul visore.

Nota
Le sonde possono aggiungere un errore tra 0.1Ω e 0.3Ω alla misura della resistenza.

- Per la misura ad alta resistenza (>1MΩ), è normale che il valore della lettura finale sia visualizzato dopo diversi secondi.
- Se la lettura del valore Ω con le sonde cortocircuitate non è $\leq$0.5Ω, controllare che le sonde non siano allentate, che non sia stata selezionata una funzione errata o l'attivazione della funzione Data Hold.
- L'indicazione ***OL*** sul visore indica il circuito aperto o che il valore del resistore misurato è superiore al range massimo del multimetro.
- La misura della resistenza è preimpostata nella modalità di range automatico.
- Rimuovere dal circuito gli oggetti da misurare nel caso in cui la misurazione possa essere più precisa.
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

D. Controllo di diodi

(figura 6)

Attenzione - Per evitare danni al multimetro e all'apparecchio da misurare staccare l'alimentazione e scaricare tutte le capacità ad alta tensione prima di eseguire la misurazione dei diodi.

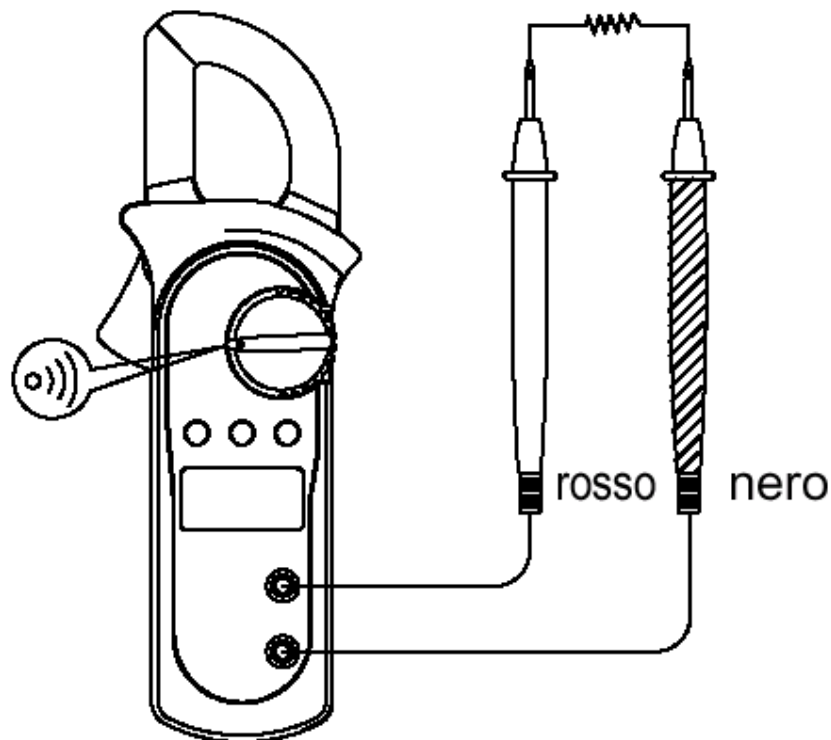
Questa operazione serve a controllare diodi, transistor ed altri semiconduttori. Durante questa operazione una corrente è mandata al collegamento del semiconduttore e quindi ne è misurata la caduta di tensione. Un buon collegamento di silicone ha una caduta compresa tra 0.5V e 0.8V.

Per misurare un diodo fuori da un circuito eseguire i seguenti collegamenti:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) ▶|**V**W e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su Ω ·)))▶| e premere il tasto **SELECT** per selezionare la modalità di misura del diodo ▶| .
3. Per letture di caduta di tensione di giunzione del diodo su qualsiasi semiconduttore, mettere la sonda rossa sull'anodo del componente e la sonda nera sul catodo.

Nota

- In un circuito un buon diodo produce una caduta di tensione di giunzione del diodo compresa tra 0.5V e 0.8V: tuttavia, la lettura della caduta di tensione inversa può variare secondo la resistenza di altri percorsi tra le estremità della sonda.
- Collegare le sonde ai corretti terminali, come specificato nei paragrafi precedenti, in modo da eliminare qualsiasi errore nella visualizzazione.
- La sigla ***OL*** sul visore indica che il circuito è aperto o che la polarità è collegata in modo errato.
- L'unità del diodo è il Volt (V) che indica la lettura della caduta di tensione di giunzione del diodo.
- Rimuovere dal circuito gli oggetti da misurare nel caso in cui la misurazione possa essere più precisa.
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

E. Controllo di continuità

(figura 7)

Attenzione - Per evitare danni al multimetro e all'apparecchio da misurare staccare l'alimentazione e scaricare tutte le capacità ad alta tensione prima di eseguire la misurazione della continuità.

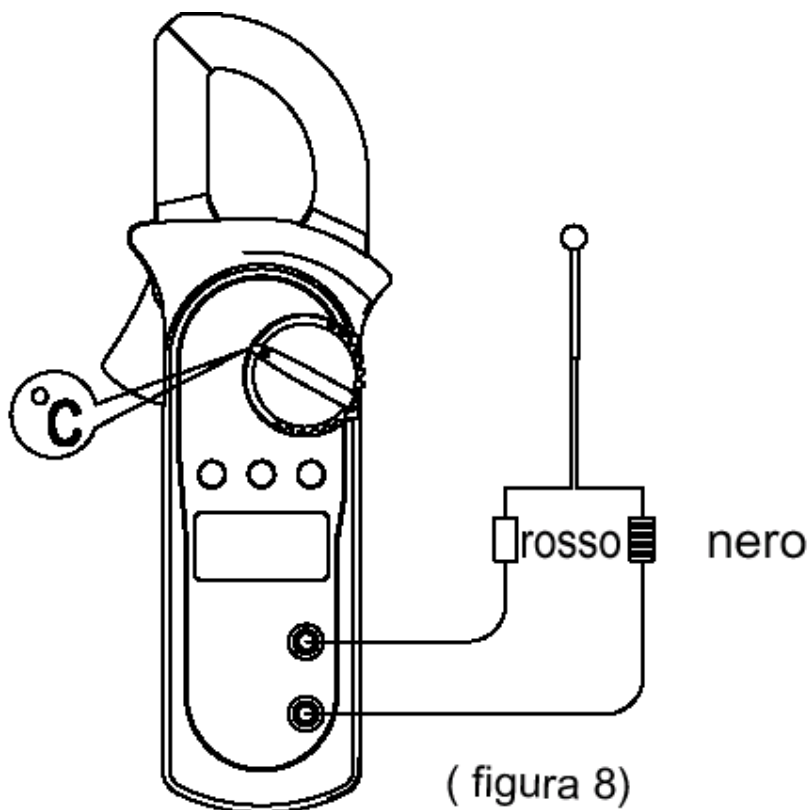
La misura della continuità avviene nel seguente modo:

1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) **VW** e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su Ω ·))) e premere il tasto **SELECT** per selezionare la modalità di misura.
3. Il cicalino emette un suono se la resistenza del circuito in misurazione è inferiore a 50Ω.
4. Il cicalino può suonare o meno se la resistenza del circuito in misurazione è compresa tra 50Ω e 120Ω.
5. Il cicalino non suona se la resistenza del circuito in misurazione è superiore a 120Ω.

Nota

- Il cicalino suona una volta quando è premuto qualsiasi tasto o a qualsiasi posizione della manopola eccetto le posizioni 2/20A se il tasto è abilitato. In caso contrario il cicalino non suona. Nella posizione della manopola 2/20A il cicalino è impostato per non suonare.
- Il cicalino suona 5 volte di continuo per circa 1 minuto prima di entrare in modalità sleep. Per avvisare dell'accesso a questa modalità emette un suono più prolungato.
- La sigla ***OL*** sul visore indica che il circuito in misurazione è aperto.
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

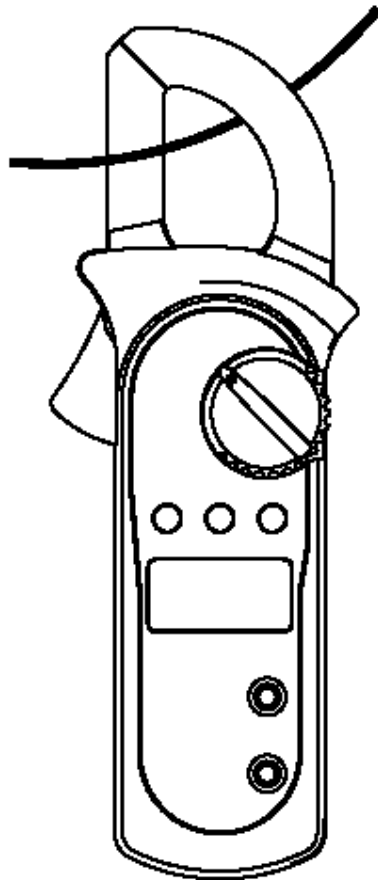
F. Misurazione della temperatura (solo per il modello DM 202)

(figura 8)

Il range di misura della temperatura è compreso tra -40°C e 1000°C e -40°F e 1832°F.

Per eseguire questa misurazione attenersi alle seguenti indicazioni:
1. Inserire la sonda rossa nel terminale ·))) VW e la sonda nera nel terminale **COM**.
2. Impostare la manopola su °F°C e premere il tasto **SELECT** per selezionare una delle due unità di misura. La modalità misura preimpostata è °C.
3. Inserire la sonda nell'oggetto da misurare. Il visore mostra il valore rilevato.

Nota

- Il multimetro visualizza automaticamente il proprio valore interno quando la sonda non è collegato ad alcun oggetto.
- Al termine della misurazione staccare le sonde dal circuito e rimuoverle dai terminali di ingresso del multimetro.

G. Misurazione di corrente AC

(figura 9)

Attenzione – Per evitare scosse elettriche non misurare la corrente quando le sonde sono inserite nei terminali in ingresso ma scollegare le sonde e il collegamento al circuito misurato.
Non misurare una corrente in un circuito in cui la tensione di circuito aperto tra questo e la messa a terra sia superiore a 600V.

Per la misura usare le corrette funzioni e i range appropriati.
I range di misura della corrente sono: 2.000A, 20.00A, 200.0A e 400A.

La misurazione avviene come segue:
1. Impostare la manopola su 2/20A~o 200/400A~.
2. Premere la leva per aprire le pinze del trasformatore.
3. Centrare il conduttore all’interno delle pinze. Il visore mostra il valore rilevato come valore effettivo dell’onda sinusoidale (risposta valore medio).

Nota

- Per ottenere letture precise misurare solo un conduttore alla volta.
- Al termine della misurazione scollegare il conduttore dalle pinze e rimuoverlo dalle pinze del trasformatore del multimetro.
-

Modalità Sleep

Per ridurre il consumo della batteria, il multimetro si spegne automaticamente se la manopola, o qualsiasi tasto, non sono utilizzati per circa 15 minuti.

Per attivare il multimetro ruotare la manopola o premere qualsiasi tasto secondo le seguenti condizioni.

1. Quando il multimetro è entrato in modalità Sleep dalle funzioni di temperatura del Modello DM 202 non può essere attivato ruotando la manopola sui range di corrente AC.
2. Il tasto da premere deve corrispondere alla tabella presentata nel capitolo "**Funzionalità dei tasti operativi**".
3. La funzione HOLD è cancellata se il multimetro è attivato premendo il tasto **HOLD.**

Per disattivare la funzione Sleep, premere il tasto **HOLD** durante l'accensione del multimetro

Specifiche

A. Dati Generali

Tensione massima, incluse le sovratensioni transienti, tra qualsiasi terminale e la messa a terra: 500V rms.
Visore: LCD a 3 ½ cifre. Visualizzazione massima 1999.
Visualizzazione polarità automatica.

Sovraccarico	: Visualizzazione ***OL*** o –***OL.***
Esaurimento batteria	: Visore.
Velocità di misurazione	: 3 aggiornamenti/secondo.
Deviazione di misurazione	: Quando il conduttore in misurazione non è in posizione corretta durante la misurazione della corrente AC causa una deviazione di lettura di ±1%.
Prova di caduta	: Prova di caduta da 1 metro superata.
Misura massima delle pinze	: 28mm di diametro.
Misura massima del conduttore di corrente	: 26mm di diametro.
Alimentazione	: Batteria 1.5V (AAA), 2pz.
Durata batteria	: Solitamente 150h (batteria alcalina).
Modalità Sleep	: È possibile disattivarla.
Dimensioni (A x L x P)	: 30mm x 76mm x 208mm
Peso	: Ca. 260g (batteria inclusa).

B. Limitazioni Ambientali

Il multimetro è adatto all'utilizzo in ambienti chiusi.

Altitudine	Funzionamento: 2000 m. Magazzinamento: 10000 m.
Sicurezza/conformità	IEC61010 CAT.II 600V, CAT.III 300V sovratensione e doppio isolamento.
Temperatura e umidità	Funzionamento: da 0°C a 30°C (≤75% R.H); da 30°C a 40°C (≤70% R.H); da 40°C a 50°C (≤45% R.H); Magazzinamento: da -20°C a +60°C (≤75% R.H)

Precisione

Precisione: ± (a% + b cifre), garanzia un anno.
Temperatura di funzionamento: 23°C ± 5°C.
Umidità relativa: ≤75% R.H.
Coefficiente di temperatura: 0.1 x (precisione specificata)/1°C

A. Tensione AC: Auto ranging

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
2.000V	1mV	± (1.2% + 5)	600V rms
20.00V	10mV		
200.0V	100mV		
600V	1V	± (1.5% + 5)	

Note:
- Impedenza di ingresso ≥10MΩ // <100pF.
- Visualizzazione dell'effettivo valore dell'onda sinusoidale (risposta valore medio).
- Risposta in frequenza: 40Hz-1kHz.
- Regolazione della lettura secondo l'effettivo valore.

B. Tensione DC: Auto ranging

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
200.0mV	0.1mV	± (0.8% + 3)	600V rms
2.000V	1mV	± (0.8% + 1)	
20.00V	10mV		
200.0V	100mV		
600V	1V	± (1% + 3)	

Note:
- Impedenza di ingresso 10MΩ.

C. Resistenza: Auto ranging

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
200.0Ω	100mΩ	± (1.2% + 2)	600Vp
2.000kΩ	1Ω	± (1% + 2)	
20.00kΩ	10Ω		
200.0kΩ	100Ω		
2.000MΩ	1kΩ	± (1.2% + 2)	
20.00MΩ	10kΩ	± (1.5% + 2)	

Note: Impedenza di ingresso 10MΩ.

D. Test di continuità

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
·)))	100mΩ	Il cicalino emette un suono a circa ≤50Ω	600Vp

Note:
- Tensione circuito aperto circa 0.45V.
- Il cicalino può emettere un suono se la resistenza di un circuito in misurazione è compresa tra 50Ω e 120Ω. Il cicalino può non suonare se la resistenza del circuito è superiore a 120Ω.

E. Test diodo

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
▶|	1mV	Visualizzazione della caduta di tensione di giunzione del diodo: circa 0.5V~0.8	600Vp

Note: Tensione circuito aperto: circa 1.48V.

F. Temperatura (solo Modello DM 202)

Range	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
	1°C	-40°C~0°C ± (3% + 4)	600Vp
		0°C~400°C ± (1% + 3)	
		400°C~1000°C ± (2% + 10)	
-40°F~1832°F	1°F	-40°F~32°F ± (3% + 8)	
		32°F~752°F ± (1% + 6)	
		752°F~7832°F ± (2% + 18)	

G. Corrente AC: Auto ranging

Range	Risoluzione	Precisione	Risposta in frequenza	Protezione da sovraccarico
2.000A	0.001A	± (4% + 20) ≤0.4A	50Hz~60Hz	400A rms
		± (3% + 12)		
20.00A	0.01A	± (3% + 12) ≤0.4A		
		± (2% + 8)		
200.0A	0.1A	± (1.5% + 5)		
400A	1A			

Note:

- Visualizzazione dell’effettivo valore dell’onda sinusoidale (risposta valore medio).
- Regolazione della lettura secondo l’effettivo valore.

Manutenzione

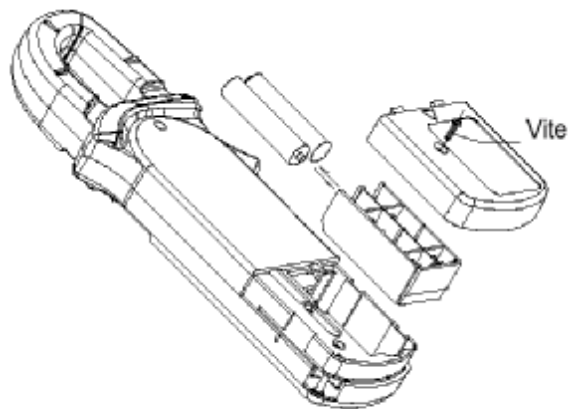
Questa sezione fornisce le informazioni principali di manutenzione, tra cui quelle relative alla sostituzione della batteria.

Attenzione - Le operazioni di riparazione e di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, munito delle apposite apparecchiature di calibrazione e controllo, e debitamente informato.

Per evitare il rischio di scosse elettriche o danni materiali, non bagnare l'interno dell'apparecchio.

A. Manutenzione generale

- Pulire periodicamente l'esterno all'apparecchio con un panno umido ed un detergente neutro. Non usare sostanze abrasive o solventi.
- La pulizia dei terminali deve avvenire con cotone e detergente. Terminali sporchi o opacizzati possono interferire con i rilevamenti.
- Spegnere l'apparecchio quando questo non è in uso.
- In caso di inutilizzo prolungato togliere la batteria.
- Non usare o conservare l'apparecchio in luoghi umidi, esposti ad alte temperature, in prossimità di sostanze esplosive, infiammabili o forti campi magnetici.

B. Sostituzione della batteria

(figura 10)

Attenzione - Per evitare letture errate con conseguenti scosse o danni all'utente, sostituire la batteria non appena appare l'indicatore di batteria scarica.

Assicurarsi che le pinze del trasformatore le sonde siano staccate dal circuito da controllare prima di aprire il fondo dell'apparecchio.

La sostituzione della batteria avviene nel seguente modo:

1. Spegnere l'apparecchio e staccare tutti i collegamenti dai terminali in ingresso.
2. Capovolgere l'apparecchio.
3. Rimuovere la vite dall'alloggiamento della batteria e separare quest'ultimo dal fondo dell'apparecchio.
4. Rimuovere la batteria dal suo alloggiamento.
5. Inserire due unità di batteria da 1.5V (AAA).
6. Richiudere l'alloggiamento avvitandolo di nuovo.